

إرشاد

اقرأ ملخصك وتأكد من عدم تغيير أفكار النص الأصلي أو معناه.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءة الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل

أجب عن العبارات في ورقة العمل أدناه:

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل

ارجع إلى هذه الصفحة لترى إذا كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبين السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة والمصححة أثناء دراستك.

قبل القراءة م أو غ	العبارة	بعد القراءة م أو غ
	١- المسافة المقطوعة والإزاحة متساويتان دائماً.	خطأ ✗
	٢- عندما يغير الجسم اتجاهه فإنه يتسارع.	صح ✓
	٣- الخط البياني الأفقي الموازي لمحور السينات في منحني المسافة - الزمن يعني أن السرعة صفر.	صح ✓
	٤- عندما يتحرك جسمان بالسرعة نفسها فإن إيقاف الجسم الأكثر كتلة يكون أصعب من إيقاف الجسم الأقل كتلة.	صح ✓
	٥- السرعة اللحظية لجسم تساوي دائماً السرعة المتوسطة له.	خطأ ✗
	٦- السرعة تقاس دائماً بوحدة كيلومتر لكل ساعة.	خطأ ✗
	٧- إذا تسارع جسم فإن سرعته يجب أن تزداد.	خطأ ✗
	٨- السرعة والسرعة المتجهة يعبران عن الشيء نفسه.	خطأ ✗
	٩- الزخم يساوي الكتلة مقسومة على السرعة.	خطأ ✗
	١٠- يزداد زخم أي جسم بزيادة سرعته.	صح ✓



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول الحركة

١. يعتمد موضع جسم ما على نقطة الإسناد المختارة.
٢. يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه.
٣. مقدار سرعة جسم يساوي المسافة التي قطعها مقسومة على الزمن:
٤. يتسارع الجسم عندما تزايد سرعته أو تناقص أو يتغير اتجاه حركته.
٥. عندما يتحرك جسم ما في خط مستقيم يُحسب تسارعه من المعادلة:

$$ت = \frac{(١٤-٢٤)}{ز}$$

الدرس الثالث الزخم والتصادمات

١. يساوي الزخم حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته.
٢. يمكن تمثيل حركة جسم ما بمنحنى المسافة-الزمن.
٣. بالرجوع إلى مبدأ حفظ الزخم، لا يتغير الزخم الكلي لمجموعة من الأجسام حتى تؤثر في النظام قوة خارجية.
٤. السرعة المتجهة لجسم تتضمن سرعة الجسم واتجاه حركته.
٥. يمكن تمثيل حركة جسم ما بمنحنى المسافة-الزمن.

$$ع = \frac{ف}{ز}$$

$$خ = ك ع$$

الدرس الثاني التسارع

١. التسارع هو مقدار التغير في السرعة المتجهة للجسم.

تصور الأفكار الرئيسة



انسخ الجدول الآتي في دفترك ثم أكمله

وصف الحركة		
الكمية	التعريف	الاتجاه
المسافة	طول المسار الذي تحرك عليه الجسم	لا يوجد
الإزاحة	مقدار واتجاه التغير في موقع الجسم	نعم
السرعة	معدل التغير في موقع الجسم	لا يوجد
السرعة المتجهة	معدل التغير في موقع الجسم واتجاهه	نعم
التسارع	معدل التغير في السرعة المتجهة	نعم
الزخم	الكتلة مضروبة في السرعة المتجهة	نعم



مراجعة الفصل

استخدام المفردات

وضح العلاقة بين كل زوج من المفاهيم الآتية:

١. السرعة - السرعة المتجهة
٢. السرعة المتجهة - التسارع
٣. التسارع الموجب - التسارع السالب
٤. السرعة المتجهة - الزخم
٥. الزخم - قانون حفظ الزخم
٦. الكتلة - الزخم
٧. الزخم - القصور الذاتي
٨. السرعة المتوسطة - السرعة اللحظية

١. كلناهما تقيس المعدل الزمني للتغير في الموقع، إلا أن السرعة المتجهة تقيس الاتجاه.
٢. كلاهما يقيس المعدل الزمني للتغير في الحركة، والسرعة المتجهة هي المعدل الزمني للتغير في الموقع، أما التسارع فهو المعدل الزمني للتغير في السرعة المتجهة.
٣. التسارع الموجب هو زيادة السرعة بالنسبة للزمن أما التسارع السالب فهو نقصان السرعة بالنسبة للزمن.
٤. الزخم هو حاصل ضرب الكتلة في السرعة المتجهة، وكلما زادت السرعة المتجهة زاد الزخم.
٥. ينص القانون لحفظ الزخم على أن الزخم الكلي لمجموعة الأجسام هو نفسه قبل الاصطدام وبعده، إلا إذا أثرت قوة خارجية في الأجسام.
٦. الزخم هو حاصل ضرب السرعة المتجهة في الكتلة، وكلما زادت الكتلة زاد الزخم. أما الكتلة فهي مقياس للقصور.
٧. الجسم والقصور الذاتي، ولكنه ليس له زخم إلا إذا تحرك، والقصور الذاتي هو خاصية الأجسام.
٨. كلناهما تقيس المعدل الزمني للتغير في الموقع، فالسرعة اللحظية تعطي قيمة السرعة عند لحظة محددة من الزمن، أما السرعة المتوسطة فتعطي متوسط السرعات اللحظية خلال زمن محدد أو مسافة معينة.

تثبيت المفاهيم

اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال.

٩. ما الذي يعبر عن كمية المادة في الجسم؟
أ. السرعة
ب. التسارع
ج. الوزن
د. الكتلة
١٠. أي مما يأتي يساوي السرعة؟
أ. التسارع ÷ الزمن
ب. التغير في السرعة المتجهة ÷ الزمن
ج. المسافة ÷ الزمن
د. الإزاحة ÷ الزمن
١١. أي الأجسام الآتية لا يتسارع؟
أ. طائرة تطير بسرعة ثابتة.
ب. دراجة تخفض سرعتها للوقوف.
ج. طائرة في حالة إقلاع.
د. سيارة تنطلق في بداية سباق.

١٢. أي مما يأتي يعبر عن التسارع؟

- أ. ٥ م شرقاً
ب. ١٥ م/ث شرقاً
ج. ٢٥ م/ث^٢ شرقاً
د. ٣٢ م/ث^٢ شرقاً

١٣. علام يدل المقدار ١٨ سم/ث شرقاً؟

- أ. سرعة
ب. سرعة متجهة
ج. تسارع
د. كتلة

١٤. ما العبارة الصحيحة عندما تكون السرعة المتجهة

والتسارع في الاتجاه نفسه؟

- أ. تبقى سرعة الجسم ثابتة.
ب. يتغير اتجاه حركة الجسم.

ج. تزداد مقدار سرعة الجسم.

د. يتباطأ الجسم.

١٥. أي مما يأتي يساوي التغير في السرعة المتجهة مقسوماً

على الزمن؟

- أ. السرعة
ب. الإزاحة
ج. الزخم
د. التسارع

١٦. إذا سافرت من مدينة إلى أخرى تبعد عنها مسافة ٢٠٠ كم،

واستغرقت الرحلة ٥، ٢ ساعة، فما متوسط سرعة الحافلة؟

- أ. ١٨٠ كم/س
ب. ١٢، ٥ كم/س
ج. ٨٠ كم/س
د. ٥٠٠ كم/س

١٧. ضربت كرة البلياردو البيضاء كرة أخرى ساكنة

فقطبأت. ما سبب تباطؤ الكرة البيضاء؟

- أ. أن زخم الكرة البيضاء موجب.
ب. أن زخم الكرة البيضاء سالب.
ج. أن الزخم انتقل إلى الكرة البيضاء.
د. أن الزخم انتقل من الكرة البيضاء.

التفكير الناقد

١٨. فسر ركضت مسافة ١٠٠ م في زمن مقداره ٢٥ ث. ثم

ركضت المسافة نفسها في زمن أقل، هل زاد مقدار

سرعتك المتوسطة أم قل؟ فسر ذلك.

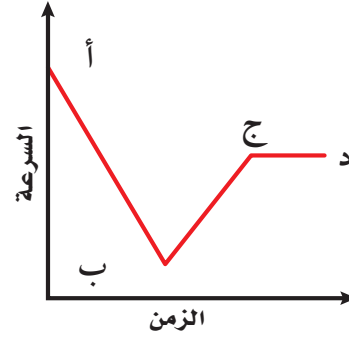


أنشطة تقويم الأداء

٢٣. **اعرض** صمّم مضمار سباق، وحدد القوانين التي تحدد أنواع الحركة المسموح بها. وضح كيف تقيس كلاً من المسافة والزمن؟ ثم احسب مقدار السرعة بدقة.

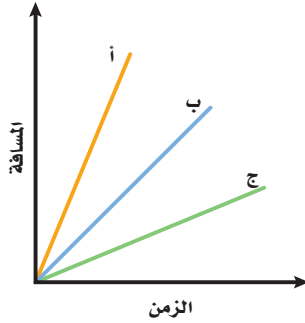
١٨. يزداد؛ فعندما تقسم المسافة نفسها على زمن أقل فإن السرعة تزداد.
١٩. الخط الأفقي.
٢٠. التسارع بين الزمن صفر والزمن ٣ ث يكون أكبر؛ لأن ميل الخط في هذه الفترة أكثر انحداراً.
٢١. الجواب ١ م/ث.
٢٢. ٣٠ مترًا غربًا.

استعن بالرسم البياني للإجابة عن السؤال ١٩.



تطبيق الرياضيات

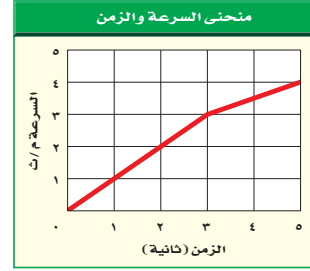
٢٤. **المسافة المقطوعة** تحركت سيارة نصف ساعة، بسرعة مقدارها ٤٠ كم/س. احسب مقدار المسافة التي قطعتها السيارة؟
استخدم الرسم البياني الآتي للإجابة عن السؤال ٢٥.



٢٥. **السرعة** من المنحني البياني، حدد أي الأجسام (أ، ب، ج) يتحرك بسرعة أكبر، وأيها بسرعة أقل؟

١٩. يبين المنحني أعلاه علاقة السرعة - الزمن لحركة سيارة. خلال أي جزء من الرسم يكون تسارع السيارة صفرًا؟

استعن بالرسم البياني للإجابة عن السؤالين ٢٠، ٢١:



٢٠. **قارن** بالرجوع إلى حركة الجسم الموضح في الرسم البياني، قارن بين تسارع الجسم في الفترة الزمنية (٠ ث إلى ٣ ث) والفترة الزمنية (٣ ث إلى ٥ ث).

٢١. **احسب** تسارع الجسم في الفترة الزمنية من صفر وحتى ٣ ث.

٢٢. **احسب** إزاحتك إذا تحركت مسافة ١٠٠ متر شمالاً، و ٢٠ مترًا إلى الشرق، و ٣٠ مترًا إلى الجنوب، و ٥٠ مترًا إلى الغرب، ثم ٧٠ مترًا إلى الجنوب.

١٨. يزداد؛ فعندما تقسم المسافة نفسها على زمن أقل فإن السرعة تزداد.
١٩. الخط الأفقي.
٢٠. التسارع بين الزمن صفر والزمن ٣ ث يكون أكبر؛ لأن ميل الخط في هذه الفترة أكثر انحداراً.
٢١. الجواب ١ م/ث.
٢٢. ٣٠ مترًا غربًا.

إرشاد

في أثناء القراءة، استخدم مهارات أخرى، مثل التلخيص والتواصل، لتساعدك على فهم المقارنة.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءة الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل

أجب عن العبارات في ورقة العمل أدناه:

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل

ارجع إلى هذه الصفحة لترى إذا كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبيّن السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة والمصححة أثناء دراستك.

بعد القراءة م أو غ	العبارة	قبل القراءة م أو غ
	١. عندما يتحرك الجسم فهو يقع تحت تأثير قوى غير متزنة.	خطأ
	٢. عندما تقفز إلى أعلى في الهواء تؤثر الأرض بقوة في جسمك.	خطأ
	٣. القوة إما سحب أو دفع.	صح
	٤. لا تسحب الجاذبية الأرضية رائد الفضاء في أثناء وجوده في مدار حول الأرض.	خطأ
	٥. لا بد أن تتلامس الأجسام معاً؛ حتى يؤثر بعضها في بعض بقوة.	خطأ
	٦. الجسم الذي يتحرك في مسار دائري بسرعة ثابتة مقداراً لا يتسارع.	خطأ
	٧. قوة الفعل وقوة رد الفعل قوتان تلغي كل منهما الأخرى، لأنهما متساويتان مقداراً ومتعاكستان اتجاهًا.	خطأ
	٨. تسحب الجاذبية كافة الأجسام التي لها كتلة.	صح
	٩. قد يكون الجسم الساكن واقعاً تحت تأثير قوى عديدة.	صح



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول

القانونان الأول والثاني لنيوتن

في الحركة

٦. تعتمد قوة التجاذب بين جسمين على كتليتهما، والبعد بينهما.
٧. يتأثر الجسم في الحركة الدائرية بقوة تتجه باستمرار نحو مركز الحركة.

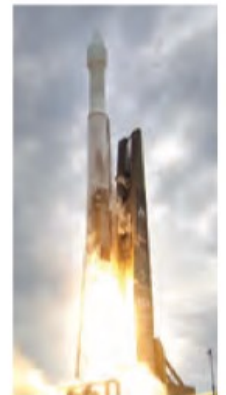
الدرس الثاني القانون الثالث لنيوتن

١. تكون القوى التي يؤثر بها جسمان كل منهما في الآخر متساوية مقدارًا، ومتعاكسة اتجاهًا.
٢. الفعل وردّ الفعل قوتان لا تلغي إحداها الأخرى؛ عندما تؤثران في جسمين مختلفين.
٣. تبدو الأجسام في مدارها حول الأرض في حالة انعدام الوزن؛ لأنها في حالة سقوط حر مستمر حول الأرض.

١. القوة إما دفع أو سحب.
٢. ينص القانون الأول لنيوتن على أن الجسم المتحرك يميل إلى البقاء متحركًا، والجسم الساكن يميل إلى البقاء ساكنًا ما لم تؤثر فيه قوة محصلة لا تساوي صفرًا.
٣. الاحتكاك قوة معيقة للحركة تؤثر بين الجسمين المتلامسين.
٤. ينص القانون الثاني على أن الجسم المتأثر بقوة محصلة يتسارع في اتجاه هذه القوة.
٥. يعطى التسارع الناتج عن محصلة قوى (ق) بالعلاقة التالية: $ت = ق \text{ محصلة} / ك$.

تصور الأفكار الرئيسة

انسخ الخريطة المفاهيمية الآتية التي تتعلق بقوانين نيوتن، ثم أكملها:



قوانين نيوتن في الحركة

الأول

الجسم الساكن يبقى ساكنًا حتى تؤثر فيه قوة

الثالث

لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه

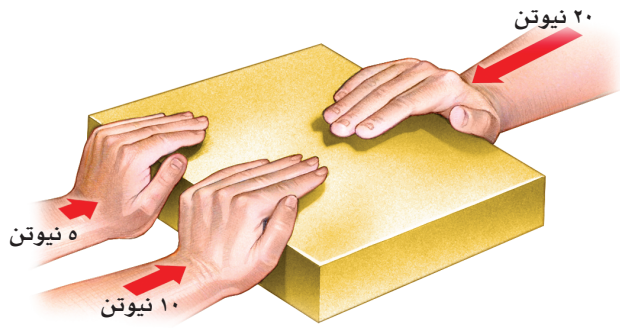
الثاني

القوة = الكتلة × التسارع



مراجعة الفصل

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١٤ .



١٤. إذا قام طالبان بدفع الصندوق من اليسار إلى اليمين، في حين دفع طالب واحد من اليمين إلى اليسار، فبأي اتجاه يتحرك الصندوق؟

- أ. إلى أعلى
ب. إلى اليسار
ج. إلى أسفل
د. إلى اليمين

١٥. أي مما يلي يمثل وحدة النيوتن؟

- أ. م/ث^٢
ب. كجم.م/ث^٢
ج. كجم.م/ث
د. كجم/م

١٦. أي مما يأتي دفع أو سحب؟

- أ. القوة
ب. الزخم
ج. التسارع
د. القصور الذاتي

١٧. في أي اتجاه يتسارع جسم تؤثر فيه قوة محصلة؟

- أ. في اتجاه يميل بزاوية على اتجاه القوة.
ب. في اتجاه القوة.
ج. في اتجاه يعاكس اتجاه القوة.
د. في اتجاه قوة عمودية.

استخدام المفردات

ما الفروق بين المفردات في كل مجموعة من المجموعات الآتية؟

١. القوة - القصور الذاتي - الوزن
٢. القانون الأول لنيوتن في الحركة - لنيوتن في الحركة
٣. الاحتكاك - القوة
٤. القوة المحصلة - القوى المتزنة
٥. الوزن - انعدام الوزن
٦. القوى المتزنة - القوى غير المتزنة
٧. الاحتكاك - الوزن
٨. القانون الأول لنيوتن في الحركة - القانون في الحركة
٩. الاحتكاك - القوى غير المتزنة
١٠. القوة المحصلة - القانون الثالث لنيوتن

١. القوة: دفع أو سحب؛ القصور: مقاومة التغير في الحركة؛ الوزن: قوة الجاذبية.
٢. قانون نيوتن الأول: يوضح أن الجسم قصور ذاتي؛ قانون نيوتن الثالث: يوضح أن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.
٣. الاحتكاك شكل من أشكال القوة.
٤. القوة المحصلة: مجموع كل القوى المؤثرة في جسم؛ القوى المتزنة: محصلة القوى تساوي صفراً.
٥. الوزن: قوة جذب الأرض للجسم، أما انعدام الوزن فهو انعدام القوى المؤثرة فيه.
٦. القوى المتزنة: الجسم لا يتسارع؛ القوى غير المتزنة: جسم يتسارع.
٧. الاحتكاك: قوة معاكسة للوزن؛ قوة الجاذبية.
٨. قانون نيوتن الأول: الجسم له قصور؛ قانون نيوتن الثاني: $F = ma$ ؛ قانون نيوتن الثالث: لكل فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.
٩. الاحتكاك: قوة معاكسة للقوى غير المتزنة؛ تعمل على تسارع الجسم.
١٠. قوة محصلة: مجموع القوى؛ قانون نيوتن الثالث: لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.

تثبيت المفاهيم

اختر الكلمة أو الجملة المناسبة لكل سؤال:

١١. ما الذي يتغير عندما تؤثر قوى غير متزنة في جسم؟
أ. الكتلة
ب. الحركة
ج. القصور الذاتي
د. الوزن
١٢. أي مما يأتي يبطئ انزلاق كتاب على سطح طاولة؟
أ. الجاذبية
ب. الاحتكاك الانزلاقي
ج. الاحتكاك السكوني
د. القصور الذاتي
١٣. إذا كنت راكباً دراجة، ففي أي الحالات الآتية تكون القوى المؤثرة في الدراجة متزنة؟
أ. عندما تتسارع الدراجة.
ب. عندما تنعطف بسرعة مقدارها ثابت.
ج. عندما تتباطأ الدراجة.
د. عندما تتحرك بسرعة ثابتة.

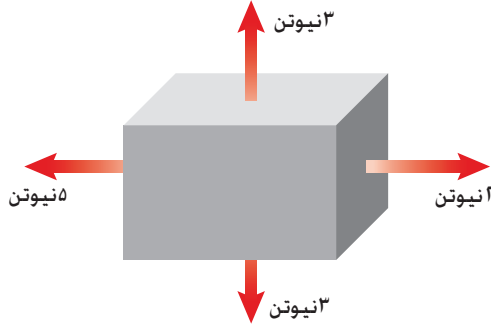




مراجعة الفصل

١٨. تسارع الجاذبية يزيد من مقدار السرعة.
١٩. نعم؛ لأنها غيرت اتجاهها.
٢٠. لأن كتلة الأرض كبيرة جداً، فإن القوة التي يؤثر بها البشر في الأرض تسبب تسارعاً لا يذكر.

استخدم الشكل الآتي في حل سؤال ٢٦.



٢٦. في الشكل أعلاه، هل القوى المؤثرة في الصندوق متزنة؟ وضح ذلك.

أنشطة تقويم الأداء

٢٧. **عرض شفهيًا** ابحث حول أحد قوانين نيوتن في الحركة، وحضر عرضًا شفهيًا. وقدم أمثلة على القانون. قد تحتاج إلى استخدام وسائل بصرية معينة.
٢٨. **الكتابة بلغة علمية** صمّم تجربة حول قوانين نيوتن في الحركة. ووثّق تصميمك باستخدام العناوين الآتية: اسم التجربة؛ أسماء شركائك في التجربة؛ الفرضيات؛ المواد والأدوات؛ إجراءات التجربة؛ البيانات؛ النتائج؛ الاستنتاج.

تطبيق الرياضيات

٢٩. **التسارع** إذا أثرت بقوة محصلة مقدارها ٨ نيوتن في جسم كتلته ٢ كجم فاحسب تسارع الكتلة.
٣٠. **القوة** إذا دفعت الجدار بقوة تساوي ٥ نيوتن فما مقدار القوة التي يؤثر بها الحائط في يديك؟
٣١. **القوة المحصلة** إذا تحرك جسم كتلته ٤ كجم بتسارع مقداره ٢ م/ث^٢ فاحسب القوة المحصلة المؤثرة فيه.
٣٢. **الاحتكاك** إذا دفع كتاب كتلته ٢ كجم على سطح طاولة بقوة مقدارها ٤ نيوتن فاحسب قوة الاحتكاك المؤثرة في الكتاب إذا كان تسارعه ١٠ م/ث^٢.

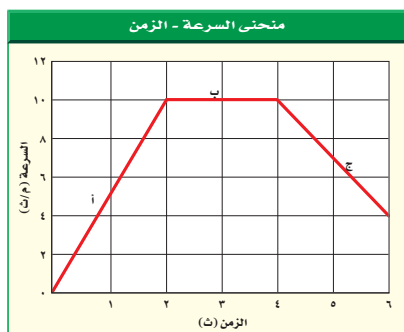
التفكير الناقد

١٨. **وضح** لماذا تزداد سرعة عربة التزلج مع نزولها تلالاً مغطى بالثلج، على الرغم من عدم وجود من يدفعها؟
١٩. **وضح** قُدفت كرة بسرعة ٤٠ كم/س في اتجاه الشرق، فارتدت عن حائط بسرعة ٤٠ كم/س في اتجاه الغرب. هل تتسارع الكرة؟

٢٠. **كوّن فرضية** عادة ما تكون قوة الفعل وقوة رد الفعل غير ملاحظتين؛ عندما تكون الأرض أحد الجسمين. فسّر لماذا لا تكون القوة المؤثرة في الأرض واضحة؟
٢١. **حدّد** وقفت سيارة على تلّ، ثم بدأت الحركة بتسارع إلى أن وصلت إلى سرعة معينة، ثم تحركت بسرعة ثابتة فترة من الزمن، ثم بطؤت حركتها. اشرح كيف أثر كل مما يأتي في السيارة: الاحتكاك السكوني، الاحتكاك الانزلاقي، الاحتكاك التدحرجي، مقاومة الهواء.
٢٢. **استنتج** ضرب لاعب القرص في لعبة الهوكي، فانزلق على الجليد بسرعة ثابتة. هل القوة هي التي جعلته يستمرّ في حركته؟ وضح إجابتك.
٢٣. **استنتج** يصف القانون الثالث لنيوتن القوى بين جسمين متصادمين. استخدم هذا القانون لتوضيح القوى المؤثرة عندما تضرب بقدمك كرة قدم.
٢٤. **تعرف السبب والنتيجة** استخدم القانون الثالث لنيوتن في تفسير تسارع الصاروخ عند انطلاقه.
٢٥. **توقع** كرتان متماثلتان في الحجم والشكل، كتلة إحداهما ضعف كتلة الأخرى. أي الكرتين تواجه قوة مقاومة هواء أكبر عندما تصل سرعة كل منهما إلى السرعة الحدية؟



استعمل المنحنى البياني أدناه للإجابة عن الأسئلة من ٦ - ٨.

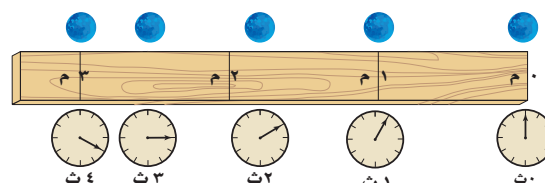


٦. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٠ إلى ٢ ثانية؟
 أ. ١٠ م/ث^٢
 ب. ٥ م/ث^٢
 ج. ٥ م/ث^٢
 د. -٥ م/ث^٢
٧. في أي الفترات الزمنية الآتية كانت سرعة الجسم منتظمة؟
 أ. بين ١ و ٢ ثانية
 ب. بين ٢ و ٤ ثوان
 ج. بين ٤ و ٥ ثوان
 د. بين ٥ و ٦ ثوان
٨. ما التسارع في الفترة الزمنية من ٤ إلى ٦ ثوان؟
 أ. ١٠ م/ث^٢
 ب. ٤ م/ث^٢
 ج. ٦ م/ث^٢
 د. -٣ م/ث^٢
٩. سقطت ثمرة عن نخلة، وتسارعت بمقدار ٩,٨ م/ث^٢ فلما لمست الأرض بعد ٥,١ ثانية. ما السرعة التي لامست بها الثمرة الأرض تقريباً؟
 أ. ٩,٨ م/ث
 ب. ٢٠ م/ث
 ج. ١٤,٧ م/ث
 د. ٣٠ م/ث
١٠. أي الأوصاف الآتية لقوة الجاذبية غير صحيح؟
 أ. تعتمد على كتلة كل من الجسمين.
 ب. قوة تنافر.
 ج. تعتمد على المسافة بين الجسمين.
 د. توجد بين جميع الأجسام.

الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

دوّن إجاباتك في ورقة الإجابة التي يزودك معلمك بها.
 اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. ما الكمية التي تساوي حاصل قسمة المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق؟
 أ. تسارع
 ب. سرعة متجهة
 ج. سرعة
 د. قصور ذاتي
 ٢. ينتشر الصوت بسرعة ٣٣٠ م/ث. ما الزمن اللازم لسماع صوت رعد إذا قطع مسافة ١٤٨٥ م؟
 أ. ٤٥ ثانية
 ب. ٤,٥ ثانية
 ج. ٤٩٠٠ ثانية
 د. ٠,٢٢ ثانية
- استعمل الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين ٣,٤.



٣. في أي الفترات الزمنية كانت السرعة المتوسطة للكرة أكبر؟
 أ. بين صفر و ١ ثانية
 ب. بين ١ و ٢ ثانية
 ج. بين ٢ و ٣ ثانية
 د. بين ٣ و ٤ ثانية
٤. ما السرعة المتوسطة للكرة؟
 أ. ٠,٧٥ م/ث
 ب. ١ م/ث
 ج. ١٠ م/ث
 د. ١,٣ م/ث
٥. أي مما يأتي يحدث عندما يتسارع جسم؟
 أ. تتزايد سرعته
 ب. تتناقص سرعته
 ج. يتغير اتجاه حركته
 د. جميع ما سبق

١٦. تحركت رزان مسافة ٢ كم شمالاً، ثم مسافة ٢ كم شرقاً، ثم مسافة ٢ كم جنوباً، ثم مسافة ٢ كم غرباً. ما المسافة الكلية التي قطعتها؟ وما إزاحتها؟
١٧. هل يعتمد التسارع على سرعة الجسم؟ فسر إجابتك.

١٤. ١٢ م/ث

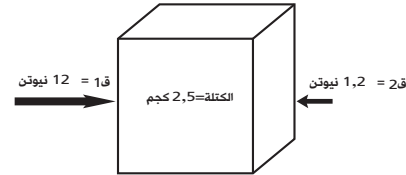
١٥. ٤١٢,٥ كم

١٦. المسافة التي قطعتها هي ٨ كم. وإزاحتها صفر؛ لأنها رجعت إلى نقطة البداية.

١٧. لا؛ فالتسارع يعتمد على محصلة القوى المؤثرة في الجسم، وعلى كتلته.

١٩. في أي جزء من حركة الكرة كان تسارعها موجبا؟ في أي جزء من حركتها كان تسارعها سالبا؟ فسر ذلك.
٢٠. عندما يدور رواد الفضاء في سفينة الفضاء حول الأرض فإنهم يسبحون داخل السفينة بسبب انعدام الوزن. وضح هذا التأثير.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ١١



١١. ما مقدار تسارع الصندوق؟

- أ. ٢٧ م/ث^٢
- ب. ٤,٣ م/ث^٢
- ج. ٨,٤ م/ث^٢
- د. ٠,٤٨ م/ث^٢

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن السؤالين ١٢ و ١٣

كتلة بعض الأجسام الشائعة	
الجسم	الكتلة (جم)
كوب	٣٨٠
كتاب	١١٠٠
علبة	٢٤٠
مسطرة	٢٥
دباسة	٦٢٠

١٢. أي الأجسام السابقة له تسارع = ٠,٨٩ م/ث^٢ إذا قمت بدفعه بقوة ٠,٥٥ نيوتن؟

- أ. الكتاب
- ب. العلبة
- ج. المسطرة
- د. المكبس

١٣. أي الأجسام السابقة له أكبر تسارع إذا قمت بدفعه بقوة ٨,٢ نيوتن؟

- أ. العلبة
- ب. المكبس
- ج. المسطرة
- د. الكتاب

الجزء الثاني أسئلة الإجابات القصيرة

دوّن إجاباتك في ورقة الإجابة التي يزودك معلمك بها.

١٤. ما سرعة حصان سباق يقطع مسافة ١٥٠٠ متر خلال ١٢٥ ثانية؟

١٥. تحركت سيارة مدة ٥,٥ ساعة بسرعة متوسطة مقدارها ٧٥ كم / س. ما المسافة التي قطعتها؟



إرشاد

في أثناء قراءتك، اختبر التوقعات التي أجريتها لترى إن كانت صحيحة أم لا.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءة الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل

أجب عن العبارات في ورقة العمل أدناه:

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل

ارجع إلى هذه الصفحة لترى إذا كنت قد غيرت رأيك حول أي من هذه العبارات.

- إذا غيرت إحدى الإجابات فبين السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة والمصححة أثناء دراستك.

بعد القراءة م أو غ	العبارة	قبل القراءة م أو غ
✓	١. تتحول الذرات إلى أيونات باكتساب أو فقد الإلكترونات.	
✗	٢. القوة المؤثرة فيما بين الشحنات الكهربائية تكون دائماً قوة تجاذب.	
✗	٣. يجب أن تتلامس الشحنات الكهربائية لكي تؤثر بعضها في بعض.	
✗	٤. يُعدّ الاحتماء تحت شجرة في أثناء حدوث الصاعقة تصرفاً آمناً.	
✗	٥. يتدفّق التيار الكهربائي في مسار واحد فقط، ضمن دائرة التوصيل على التوازي.	
✗	٦. تتدفّق الإلكترونات في خطوط مستقيمة خلال الأسلاك الموصلة.	
✗	٧. تُنتج البطاريات الطاقة الكهربائية من خلال التفاعل النووي.	
✓	٨. يمكن تحويل الطاقة الكهربائية إلى أشكال أخرى من الطاقة.	
✓	٩. عندما يكون الجهد الكهربائي في الدائرة الكهربائية ثابتاً فإن التيار الكهربائي يزداد بنقصان المقاومة.	



دليل مراجعة الفصل

مراجعة الأفكار الرئيسية

الدرس الأول التيار الكهربائي

٧. توفر التفاعلات الكيميائية في البطارية الطاقة اللازمة لتدفق الإلكترونات عبر الدائرة الكهربائية.

٨. عندما تتحرك الإلكترونات في الدائرة الكهربائية تخسر جزءاً من طاقتها بسبب مقاومة الدائرة.

١. تقسم الشحنات الكهربائية إلى موجبة وسالبة، فتتنافر الشحنات المتشابهة، وتتجاذب الشحنات المختلفة.

٢. يصبح الجسم سالب الشحنة إذا اكتسب إلكترونات، وموجب الشحنة إذا فقد إلكترونات.

الدرس الثاني الدوائر الكهربائية

١. يرتبط الجهد والتيار والمقاومة معاً في الدائرة الكهربائية وفق قانون أوم.

٢. من طرق توصيل الدوائر الكهربائية: التوصيل على التوالي، والتوصيل على التوازي.

٣. يُعبر عن معدل استهلاك الأجهزة الكهربائية للطاقة الكهربائية بالقدرة الكهربائية التي يستهلكها الجهاز.

٣. الأجسام المشحونة كهربائياً يحيط بكل منها مجال كهربائي، ويؤثر بعضها في بعض بقوى كهربائية.

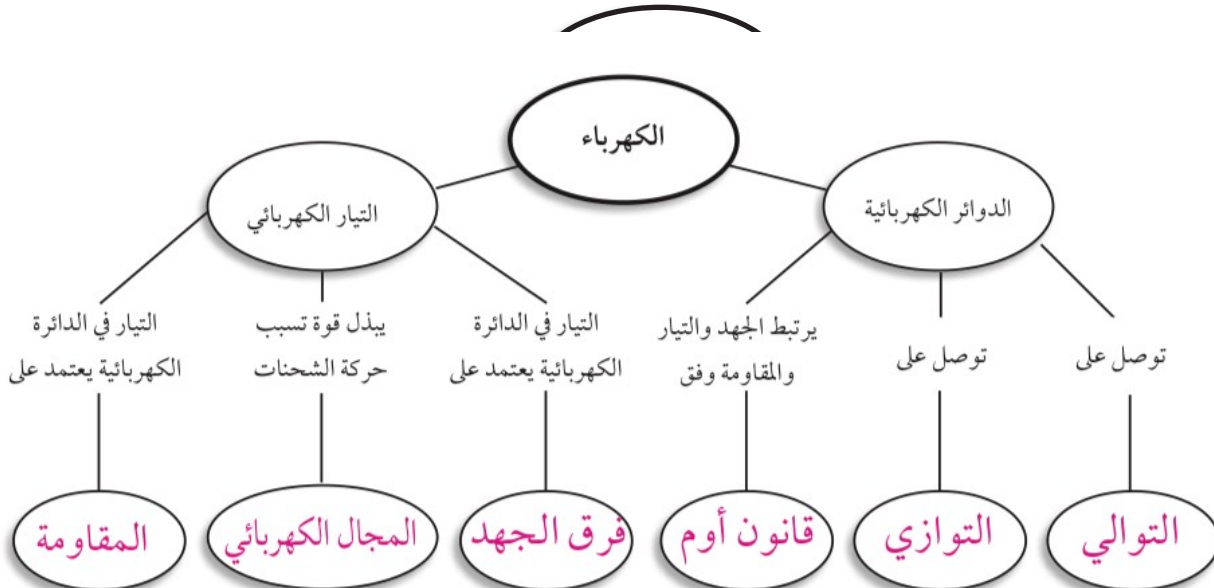
٤. تتحرك الإلكترونات بسهولة في الموصلات، ولكنها لا تتحرك بسهولة في العوازل.

٥. تُشكل حركة الشحنات تياراً كهربائياً سواء أكانت الشحنات إلكترونات أو أيونات.

٦. تزداد الطاقة التي ينقلها التيار الكهربائي عبر الدائرة بزيادة الجهد في الدائرة.

تصور الأفكار الرئيسية

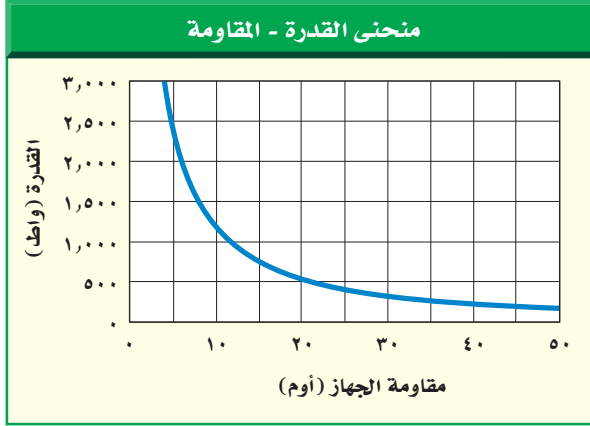
انسخ الخريطة المفاهيمية الآتية التي تتعلق بالكهرباء، ثم أكملها:





مراجعة الفصل

استخدم الرسم البياني الآتي للإجابة عن سؤال ٩.



٩. كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا انخفضت القدرة من ٢٥٠٠ واط إلى ٥٠٠ واط؟

- تزداد ٤ مرات
- تقل ٤ مرات
- تتضاعف مرتين
- لا تتغير

١٠. يحدث التفريغ الكهربائي نتيجة انتقال الشحنات الكهربائية عبر:

- سلك موصل
- مصباح كهربائي
- الهواء أو الفراغ
- قطبي بطارية

استخدام المفردات

- أجب عن الأسئلة الآتية:
١. التيار الكهربائي
 ٢. ما المقصود بتدوير
 ٢. ما العلاقة التي تدور
 - دائرة كهربائية؟
 ٣. ما المواد التي تتكون
 ٤. ما اسم المسار الذي
 ٥. ما الدوائر التي تحتوي على أكثر من مسار؟
 ٦. ما الدوائر التي تحتوي على مسار واحد؟

تثبيت المفاهيم

- اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:
٧. القوة المتبادلة بين إلكترونين هي:
 - أ. احتكاك
 - ب. تجاذب
 - ج. متعادلة
 - د. تنافر
 ٨. الخاصية التي تزداد في سلك عندما تقل مساحة مقطعه العرضي هي:
 - أ. المقاومة
 - ب. التيار
 - ج. الجهد
 - د. الشحنة السكونية





مراجعة الفصل

أنشطة تقويم الأداء

١٦. صمّم لعبة على لوحة حول توصيل الدوائر الكهربائية على التوالي أو على التوازي. قد تستند قواعد اللعبة على فتح الدائرة الكهربائية وإغلاقها، أو إضافة أجهزة إلى الدائرة، وانصهار المنصهر الكهربائي وتبديله، أو إغلاق القواطع الكهربائية.

تطبيق الرياضيات

١٧. احسب المقاومة إذا وصلت جهازاً كهربائياً بمقيس جهد يُعطي ١١٠ فولت، فما مقاومة هذا الجهاز إذا كانت شدة التيار الكهربائي المار فيه ١٠ أمبير؟

١٨. احسب التيار الكهربائي إذا وُصل مجفف شعر قدرته ١٠٠٠ واط بمصدر جهد ١١٠ فولت، فما مقدار التيار الكهربائي الذي يمر فيه؟

١٩. احسب الجهد الكهربائي إذا وُصل مصباح كهربائي ببطارية، فإذا علمت أن شدة التيار المار فيه ١٠، ٠ أمبير، فما مقدار جهد

التي يأتي للإجابة عن السؤال ٢٠.

الاستعداد للتشغيل	
القدرة (واط)	
٧,٠	
٦,٠	
٥,٠	

٢٠. يُبين الجدول أعلاه القدرة التي يمكن الأجهزة وهي موصولة بالكهرباء، الاستعداد للتشغيل. احسب تكلفة الطاقة التي يستهلكها كل جهاز شهرياً، إذا ترك في التشغيل لمدة ٦٠٠ ساعة في الشهر، علماً بأن ثمن الكيلوواط. ساعة هو ٢,٠ ريال.

التفكير الناقد

١١. حدّد إذا تمّ تصغير قطر سلك فلزي فكيف تُغيّر من طولهُ للإبقاء على مقاومته الكهربائية ثابتة؟

١٢. يُبين الجدولان الآتيان علاقة الجهد بالتيار لجهازين كهربائيين، هما المذياع ومشغّل الأقراص المدمجة. استعن بالجدولين للإجابة عن الأسئلة من ١٢ - ١٥.

مشغّل الأقراص المدمجة		المذياع	
التيار (أمبير)	الجهد (فولت)	التيار (أمبير)	الجهد (فولت)
٠,٥	٢,٠	١,٠	٢,٠
١,٠	٤,٠	٢,٠	٤,٠
١,٥	٦,٠	٣,٠	٦,٠

١٢. أنشئ رسماً بيانياً للعلاقة بين الجهد وشدة التيار،

١١. عليك جعل السلك أقصر.

١٣. المذياع

$$١٤. م = \frac{ج}{ت}$$

للمذياع:

$$م = \frac{٢ \text{ فولت}}{١ \text{ أمبير}} = ٢ \text{ أوم}$$

لمشغّل الأقراص:

$$م = \frac{٢ \text{ فولت}}{٠,٥ \text{ أمبير}} = ٤ \text{ أوم}$$

١٥. الجهاز ذو المقاومة الأقل.

على أن تُمثّل شدة التيار الكهربائي على المحور الخاصة بكل جهاز مبياني.

١٣. حدّد من الرسم البياني أقرب إلى الأفقي: المدمجة؟

١٤. احسب المقاومة الكهربائية السابقة، مستخدماً قانون

١٥. حدّد الجهاز الذي كان إلى الأفقي، هل كان الأكبر أم الأقل؟

إرشاد

تساعدك المنظّمات التخطيطية
ومنها منظم السبب والنتيجة -
على تنظيم ما قرأته بحيث يمكنك
تذكره لاحقاً.

توجيه القراءة وتركيزها

ركز على الأفكار الرئيسة عند قراءة الفصل باتباعك ما يأتي:

١ قبل قراءة الفصل

أجب عن العبارات في ورقة العمل أدناه:

- اكتب (م) إذا كنت موافقاً على العبارة.
- اكتب (غ) إذا كنت غير موافق على العبارة.

٢ بعد قراءة الفصل

- ارجع إلى هذه الصفحة لترى إذا كنت قد غيّرت رأيك حول أي من هذه العبارات.
- إذا غيرت إحدى الإجابات فبين السبب.
- صحّح العبارات غير الصحيحة.
- استرشد بالعبارات الصحيحة والمصححة أثناء دراستك.

قبل القراءة م أو غ	العبارة	بعد القراءة م أو غ
	١. الأقطاب المختلفة في المغناط تجذب بعضها بعضاً.	✓
	٢. يحوّل المحرّك الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.	✓
	٣. لم يتغيّر المجال المغناطيسي للأرض منذ تشكّلها.	✗
	٤. تزداد قوة المجال المغناطيسي كلما ابتعدنا عن قطبي المغناطيس.	✗
	٥. يحاط السلك الذي يحمل تياراً كهربائياً بمجال مغناطيسي.	✓
	٦. المغناطيس الكهربائي هو سلك ملفوف حول مغناطيس.	✗
	٧. ليس للمجال المغناطيسي أثر في الشحنات الكهربائية المتحرّكة.	✗
	٨. يؤثّر المجال المغناطيسي للأرض في سطحها فقط.	✗
	٩. تنتج المجالات المغناطيسية عن حركة الأجسام.	✗
	١٠. يعمل المحوّل الكهربائي على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.	✗

مراجعة الأفكار الرئيسة

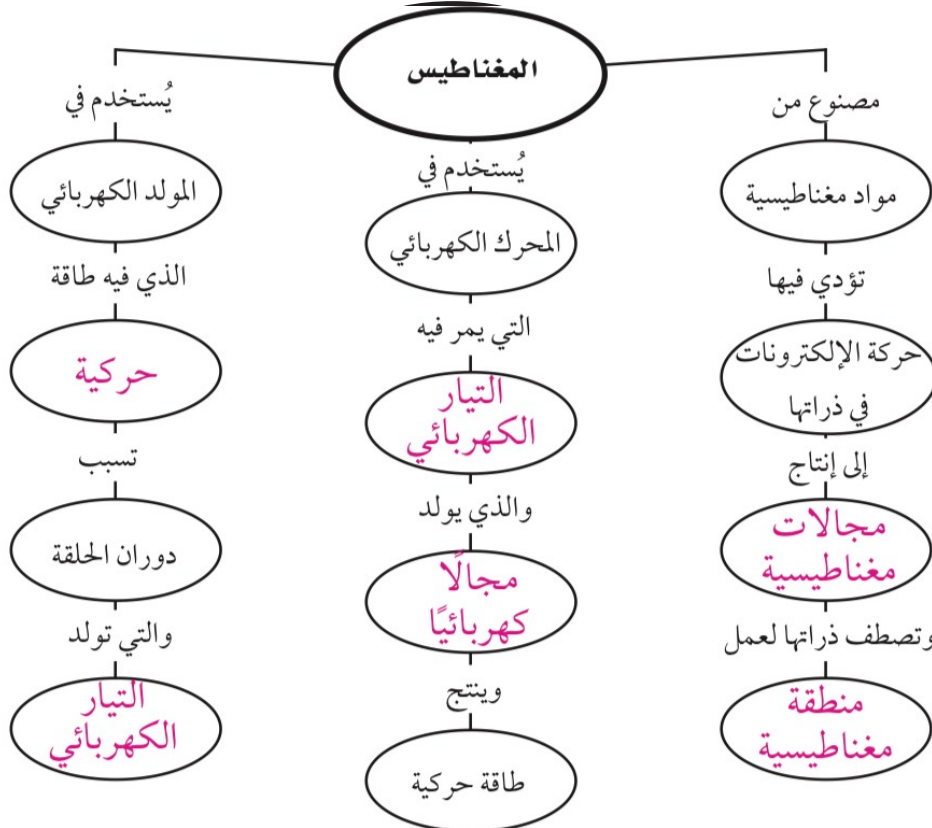
الدرس الأول الخصائص العامة للمغناطيس

الدرس الثاني الكهرباء والمغناطيسية

١. للمغناطيس قطبان: شمالي وجنوبي. والأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والمختلفة تتجاذب.
٢. المغناطيس محاط بمجال، تظهر فيه آثار القوة المغناطيسية.
٣. ذرات المواد الممغنطة مغناط صغيرة، وتُشكّل هذه الذرات مناطق مغناطيسية تتفق في أقطابها المغناطيسية.
٤. الأرض لها مجال مغناطيسي يُشبه المجال المغناطيسي للمغناطيس.
١. يُولد التيار الكهربائي مجالاً مغناطيسيّاً. والمغناط الكهربائي مصنوعة من الأسلاك الموصلة التي يسري فيها تيار كهربائي، والتي تكون على شكل ملف بداخله قلب حديدي.
٢. يؤثر المجال المغناطيسي بقوة في الشحنات الكهربائية المتحركة، أو السلك الذي يمر فيه تيار.
٣. يحوّل المحرّك الكهربائي الطاقة من كهربائية إلى حركية، ويحوّل المولد الكهربائي الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.
٤. يُستخدم المحول الكهربائي لرفع الجهد الكهربائي أو خفضه في دوائر التيار المتردد.

تصور الأفكار الرئيسة

انسخ الخريطة المفاهيمية الآتية التي تتعلق بالكهرباء والمغناطيسية، ثم أكملها:



مراجعة الفصل

١. يُنتج المولد الكهربائي تيارًا كهربائيًا، ويغير المحوّل الكهربائي جهد ذلك التيار.

٢. المجال المغناطيسي هو الحيز الذي تؤثر خلاله القوة المغناطيسية.

٣. يغير التيار المتردد اتجاهه باستمرار، أما التيار المستمر فيكون ثابت الاتجاه.

٤. يولد التيار الكهربائي المغناطيسية في المغناطيس الكهربائي.

٥. يحوّل المحرك الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية، بينما يعكس المولد الكهربائي العملية فيحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.

٦. تؤدي الإلكترونات المتحركة إلى توليد المغناطيسية.

٧. تشتت الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس نحو القطبين بواسطة الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية. وهناك تصطدم هذه الجسيمات بذرات الهواء، فتجعلها تبعث ضوءًا يُعرف باسم الشفق القطبي.

٨. المناطق المغناطيسية هي مجموعات من الذرات التي تكون أقطابها المغناطيسية مرتبة في اتجاه محدد، وتوجد مثل هذه المناطق في المغناطيس وفي المواد المغناطيسية.

استخدام الم

وضّح العلاقة بين كل مفهومين من

١. المولد الكهربائي - المحوّل
٢. القوة المغناطيسية - المجال
٣. التيار المتردد - التيار المستمر
٤. التيار الكهربائي - المغناطيس
٥. المحرك الكهربائي - المولد
٦. الإلكترون - المغناطيسية
٧. الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية
٨. المغناطيس - المنطقة المغناطيسية

تثبيت المف

اختر أفضل إجابة لكل سؤال مما يأتي:

٩. تستخدم برادة الحديد لتوضيح أي المجالات الآتية؟

- أ. المجال المغناطيسي ج. المجال الكهربائي
- ب. مجال جذب الأرض د. المجال الكهرومغناطيسي

١٠. تُشير إبرة البوصلة نحو الشمال المغناطيسي؛ لأن:

- أ. القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى
- ب. القطب الشمالي الأرضي هو الأقرب
- ج. القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة
- د. إبرة البوصلة تتجه مع مجال الأرض

١١. عند تقريب قطبين مغناطيسيين شماليين أحدهما إلى الآخر:

- أ. يتجاذبان ج. يتولّد تيار كهربائي.
- ب. يتنافران د. لا يتفاعلان.

١٢. كم قطبًا يكون للمغناطيس الواحد؟

- أ. واحد ج. اثنان
- ب. ثلاثة د. واحد أو أكثر

١٣. ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تيارًا كهربائيًا حول قضيب حديدي؟

- أ. مسرع الجسيمات ج. المغناطيس الكهربائي
- ب. المولد الكهربائي د. المحرك الكهربائي

١٤. المحوّل الكهربائي بين منزلك وأسلاك الشبكة العامة:

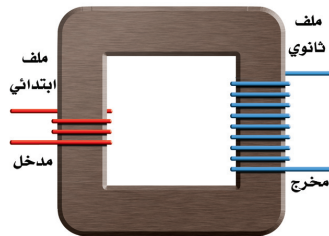
أ. يزيد قيمة الجهد الكهربائي.

ب. يخفض قيمة الجهد الكهربائي.

ج. يُبقي الجهد الكهربائي كما هو.

د. يحوّل التيار المستمر إلى تيار متردد.

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن السؤال ١٥.



١٥. في المحوّل المبين في الشكل أعلاه، أي مما يأتي يصف الجهد الكهربائي الناتج مقارنة بالجهد الكهربائي الداخل؟

- أ. أكبر ج. نفسه
- ب. أصغر د. صفر

١٦. يحوّل المحرك الكهربائي:

- أ. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
- ب. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
- ج. طاقة الوضع إلى طاقة حركية
- د. الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

١٧. ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة القادمة من الشمس؟

أ. الشفق القطبي

ب. المجال المغناطيسي للأرض

ج. المجال الكهربائي

د. الغلاف الجوي للأرض



٢٣. اشرح لماذا تزداد قوة المجال المغناطيسي للمغناطيس الكهربائي عندما يكون داخل الملف قلب من الحديد؟
٢٤. توقّع إذا كان المجال المغناطيسي للمغناطيس (أ) أكبر من المجال المغناطيسي للمغناطيس (ب) ثلاث مرات، وكان المغناطيس (أ) يؤثر في المغناطيس (ب) بقوة ١٠ نيوتن، فما مقدار القوة التي يؤثر بها المغناطيس (ب) في المغناطيس (أ)؟
٢٥. توقّع سلكان معزولان متلاصقان جنبًا إلى جنب ويسري فيهما تياران كهربائيان في الاتجاه نفسه. توقّع كيف تتغيّر القوة بينهما إذا عكسنا اتجاه التيارين فيهما معًا؟

أنشطة تقويم الأداء

٢٦. عرض تقديمي حضر عرضًا تقديميًا تستخدم فيه الوسائط المتعددة، على أن تقدم فيه لزملائك في الصف الاستخدامات الممكنة للموصلات الفائقة التوصيل.

تطبيق الرياضيات

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن السؤالين ٢٧ و ٢٨

خصائص المحول الكهربائي		
عدد لفات	عدد لفات	المحول
الملف الثانوي	الملف الابتدائي	
١٢	٤	س
٢	١٠	ص
٦	٣	ع
١٠	٥	ل

٢٧. الملف الابتدائي والملف الثانوي ما نسبة عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد لفات الملف الثانوي في المحوّل (ع)، وذلك بالاستعانة بالجدول أعلاه؟
٢٨. الجهد الداخل والجهد الخارج إذا كان الجهد الداخل يساوي ٦٠ فولت، فما المحول الذي يعطي جهدًا ناتجًا مقداره ١٢ فولت؟

التفكير الناقد

١٨. مخطّط المفاهيم رتبّ العبارات الآتية في دورة مخطّط مفاهيم كالهيئة بالشكل التالي، لكي توضح عمل الجرس الكهربائي:
- دائرة مفتوحة، دائرة مغلقة، مغناطيس كهربائي يعمل، مغناطيس كهربائي يتوقّف عن العمل، مطرقة تنجذب للمغناطيس وتطرق الناقوس، مطرقة ترجع إلى الخلف بواسطة نابض.



١٩. توقّع إذا ثبتّ القطب الجنوبي لمغناطيس على رأس مسمار، فهل يصبح سنّه قطبًا جنوبيًا أم شماليًا؟ عزّز إجابتك برسم توضيحي.
٢٠. وضح لماذا لا يدور القضيب المغناطيسي ويتجه مع خطوط المجال المغناطيسي للأرض عند وضعه فوق سطح الطاولة؟
٢١. وضح إذا حصلت على مغناطيسين، أحدهما معروف القطبين، والآخر قطباه مجهولان، فكيف يمكنك تحديد القطبين المجهولين للمغناطيس معتمدًا على القطبين المعلومين للمغناطيس الآخر؟
١٩. يصبح رأس المسمار قطبًا شماليًا، وطبعة المسمار قطبًا جنوبيًا.
٢٠. لا تكون القوة المغناطيسية المؤثرة في القضيب المغناطيسي كافية للتغلب على قوة الجاذبية والاحتكاك السكوني.
٢١. قرب المغناطيس المعلوم القطبين من المغناطيس المجهول القطبين؛ لتعرف أي قطبيه يتجاذب، وأيها يتنافر.

الجزء الأول أسئلة الاختيار من متعدد

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١. إحدى العبارات الآتية تُشكّل مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها:

- أ. الموصلات ج. الدائرة الكهربائية
ب. السلك النحاسي د. العازل

٢. ما الخاصية التي تزداد في السلك إذا كان أطول؟

- أ. الشحنة الكهربائية ج. المقاومة الكهربائية
ب. الجهد الكهربائي د. التيار الكهربائي

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن الأسئلة ٣ - ٥.

معدلات القدرة لبعض الأجهزة الكهربائية	
الجهاز	القدرة (واط)
حاسوب	٣٥٠
تلفاز ملون	٢٠٠
مسجل	٢٥٠
حماسة خبز	١١٠٠
فرن ميكروويف	٩٠٠
مجفف شعر	١٠٠٠

٣. ما الأداة التي تستهلك طاقة أكثر إذا عملت ١٥ دقيقة؟

- أ. فرن الميكروويف ج. الحاسوب
ب. المسجل د. التلفاز الملون

٤. ما قيمة التيار الكهربائي المار في مجفف الشعر إذا وصل بمصدر جهد مقداره ١١٠ فولت؟

- أ. ١١٠ أمبير ج. ١٣٠٠٠٠ أمبير
ب. ٩ أمبير د. ١١٠٠ أمبير

٥. إذا كانت تكلفة استهلاك ١٠٠٠ واط من الكهرباء مدة ساعة واحدة، تساوي ٥,٠ ريال، فكم تكون تكلفة تشغيل جهاز التلفاز الملون مدة ٨ ساعات؟

- أ. ١,٠٠ ريال ج. ١,٦٠ ريال
ب. ٨,٠٠ ريالات د. ٠,٨٠ ريال

٦. كيف يتغيّر التيار الكهربائي في دائرة كهربائية، إذا تضاعف الجهد مرتين، ولم تتغيّر المقاومة؟

- أ. لا يتغيّر ج. يتضاعف مرتين
ب. يتضاعف ٣ مرات د. يُخترزل إلى النصف

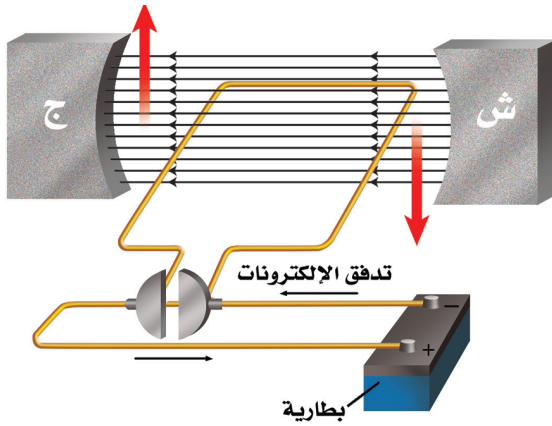
٧. كيف يختلف المغناطيس الكهربائي عن المغناطيس الدائم؟

- أ. للمغناطيس الكهربائي قطبان: شمالي وجنوبي.
ب. تجذب المواد الممغنطة.

ج. يمكن إغلاق المجال المغناطيسي له.

د. لا يمكن عكس قطبيه.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ٨، ٩.



٨. ماذا يسمى الجهاز الموضح في الشكل السابق؟

- أ. مغناطيس كهربائي ج. محرك كهربائي
ب. مولد كهربائي د. محول كهربائي

٩. ما أفضل عبارة تصف عمل هذا الجهاز:

- أ. تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
ب. تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.
ج. ترفع من قيمة الجهد الكهربائي.
د. تنتج تيارًا بديلاً.



١٤. ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض؟

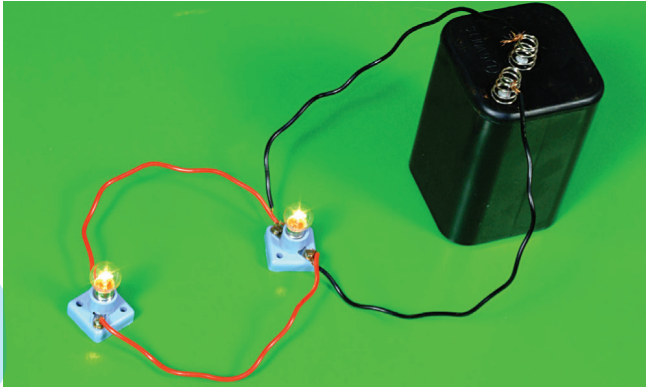
- المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حذوة فرس.
- مجال قضيب مغناطيسي.
- المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري.
- المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل.

١٥. أي طبقات الأرض الآتية يتولّد فيها المجال المغناطيسي للأرض:

- القشرة.
- اللب الخارجي.
- الستار.
- اللب الداخلي.

الجزء الثاني أسئلة الإجابات القصيرة

دوّن إجاباتك على ورقة الإجابة التي يزودك بها معلمك.
استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ١٦، ١٧.



١٦. إذا أزيل أحد المصباحين في هذه الدائرة فماذا يحدث للتيار الكهربائي المار في المصباح الثاني؟ وضح إجابتك.

عين
عين

١٦. سيبقى المصباح الثاني مضاءً؛ لأن الدائرة الكهربائية لديها أكثر من مسار واحد حتى يسري فيه التيار الكهربائي.

١٠. أي مما يلي يولّد تيارًا مترددًا؟

- المغناطيس الكهربائي.
- الموصلات الفائقة.
- المولدات الكهربائية.
- المحركات الكهربائية.

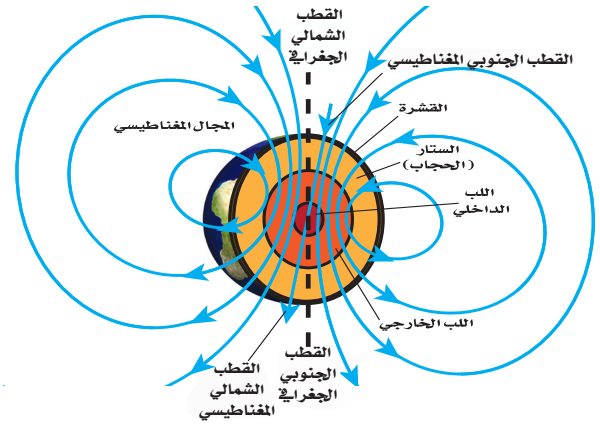
١١. أي المواد الآتية تُعدّ عازلًا جيدًا؟

- النحاس والذهب.
- الذهب والألمنيوم.
- الخشب والزجاج.
- البلاستيك والنحاس.

١٢. أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للمناطق المغناطيسية لمادة ممغنطة؟

- أقطابها في اتجاهات عشوائية.
- أقطابها في اتجاهات يلغي بعضها بعضًا.
- تتجه أقطابها في اتجاه واحد.
- لا يمكن أن يتغيّر توجيه أقطابها.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة ١٣ - ١٥.



١٣. تُسمّى المنطقة المحيطة بالأرض التي تظهر فيها آثار

المجال المغناطيسي للأرض؟

- الانحراف.
- الغلاف المغناطيسي للكرة الأرضية.
- الشفق القطبي.
- اللب الخارجي.